Acta Biol. Venez., Vol. 26(2):81-88
Julio-Diciembre, 2006

UNA NUEVA ESPECIE DEL GÉNERO *RADFORDIELLA* (ACARINA: MACRONYSSIDAE), PARÁSITA DE *PTERONOTUS PARNELLII* (CHIROPTERA: MORMOOPIDAE) DE VENEZUELA.

A NEW SPECIES OF *RADFORDIELLA* (ACARINA: MACRONYSSIDAE), PARASITIC OF *PTERONOTUS PARNELLII* (CHIROPTERA: MORMOOPIDAE) FROM VENEZUELA.

Ricardo Guerrero

Laboratorio de Ecología y Sistemática de Parásitos, Instituto de Zoología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela. P. O. Box 47058, Caracas 1041-A, Venezuela.
email: rguerrer@strix.ciens.ucv.ve)

RESUMEN

Se describe en base a adultos y protoninfas a *Radfordiella urdanetai* n. sp. (Acarina: Macronyssidae) parásita del murciélago *Pteronotus parnellii* (Mormoopidae) del sur de Venezuela, la especie se caracteriza por la seta F1 más larga y gruesa que el resto y la seta F3 diminuta y la placa dorsal con 23 pares de setas, la hembra carece de la seta M10 y la placa esternal es rectangular, el macho presenta la M10 y la M1 pero carece de la I y la D7, la protoninfa tiene 3 pares de setas en la placa pigidial y presenta un saliente anterior suave y bilobulado.

SUMMARY

Radfordiella urdanetai (Acarina: Macronyssidae) new species was found on a mormoopid bat, the common mustached bat, *Pteronotus parnellii* in southern Venezuela. The female, male and protonymph are described and illustrated. Dorsal plate in adults with 23 pairs of setae, F1 long and thick and F3 minute; female lacking of M10 and with rectangular sternal plate wider than longer, male with M1 and M10 on dorsal plate but I and D7 lacking, pygidial plate in protonynph with 3 pairs of setae and the anterior margin projecting with a central slightly concavity.

Palabras clave: Macronyssidae, *Radfordiella* n. sp., Mormoopidae, *Pteronotus parnellii*, Venezuela.
Key words: Macronyssidae, *Radfordiella* n. sp., Mormoopidae, *Pteronotus parnellii*, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

En un estudio a largo plazo sobre la parasitofauna de los murciélagos de Venezuela, en *Pteronotus parnelli* (Gray, 1843) se recolectaron varias especies de ectoparásitos en especial moscas de la familia Streblidae (Guerrero, 1993, 1994) y entre los endoparásitos se encontró una especie nueva de filaria, *Litomosoides yutajensis*, (Guerrero *et al.*, 2003). Debido a que las especies del género *Litomosoides* necesitan un ácaro de la familia Macronyssidae para completar su ciclo de vida, se utilizó a *Ornithonyssus bacoti* (Hirst, 1913) como vector experimental y se logró desarrollar larvas infectantes de esta filaria (Guerrero *et al.,* 2006). Simultáneamente a las filarias se encontró una especie no descrita del género *Radfordiella* Fonseca, 1948), la cual se describe aquí.

MATERIALES Y MÉTODOS

Casi un centenar de *Pteronotus parnellii* (Gray, 1943) fueron colectados por el autor en toda la geografía de Venezuela pero solo se encontraron parasitados los ejemplares de *Radfordiella* los del sur del río Orinoco, los cuales fueron revisados y los ectoparásitos fijados y preservados en Etanol 70º hasta su posterior estudio.

Los ejemplares se montaron el líquido de Hoyer, se midieron y se dibujaron usando contraste de fase en un microscopio Nikon con cámara clara. La nomenclatura de la quetotaxia sigue la propuesta por Radovsky (1967) ya que las otras especies del género fueron descritas usando esta nomenclatura y no la propuesta por Evans y Till (1965) usada por la mayoría de los autores (p.e. Morales-Malacara y Guerrero, 2007), las medidas están expresadas en micrómetros y los ejemplares están depositados en la Colección de Parasitología del Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela (CP-MBUCV)

Radfordiella urdanetai n. sp.

Diagnosis. Placa dorsal con 23 pares de setas en las que el par F1 es largo y robusto y el par F3 es diminuto. Hembras con las setas ET1 y ET2 en el borde de la placa dorsal y sin la seta M10; placa ventral rectángular y crestas en todas las coxas. Machos con las setas M1 y M10 en la placa dorsal pero sin las I y D7, fémur y genu de las patas III y IV sin espinas ni proyecciones. Protoninfa con 3 pares de setas en la placa pigidial, la cual presenta el borde anterior con un ligero saliente suavemente bilobulado.

Hembra: Dorso. (Fig. 1A) Placa dorsal cubriendo casi todo el dorso, con lados subparalelos y el extremo posterior aguzándose posteriormente de la seta M8; escultura de la placa dorsal formada por 3-4 líneas transversales en el extremo anterior hasta la altura de las setas V y luego haciéndose longitudinales, paralelas a los lados de la placa y disminuyendo en número hasta las setas M5, el resto de la placa dorsal con escultura reticulada; con 23 pares de setas: F1 largas y más robustas que el resto, F3, ET1 y ET2 diminutas éstos dos últimos pares situados junto al borde de la placa dorsal, I y M5 pequeñas pero no diminutas, M10 ausente. Con 3 pares de estructural circulares en la mitad posterior, los dos pares mayores a la altura de la seta D6 y el par más pequeño casi en el borde y posterior a la seta S5. Tegumento dorsal con 2 pares de setas, además de las ET situadas un par posterior al peritrema y otra a la altura de la seta S5 . Peritrema largo terminando en el dorso a nivel de la Coxa I.

Vientre. (Fig 1D) Tritosterno bifurcado con la lacinia corta y con pocos dentículos. Setas ventrales finas. Placa esternal rectangular más ancha que larga con los ángulos antero-laterales redondeados, los márgenes laterales sinuosos y el margen posterior suavemente cóncavo; con dos pares de poros bien marcados y sin glándulas esternales; las setas son filiformes en el extremo con las St1 cortas, sin llegar a la altura del punto de inserción de las St2 las cuales son largas y sobrepasan el poro de inserción de las St3. Placa epiginial alargada con un par de setas y una escultura reticular entre éste par de seta. Placa anal subtriangular con los bordes enteros, setas adanales de 22 de largo y la anal de 28; tegumento ventral con 36 pares de setas.

Patas. (Fig. 2A) Patas I y IV más largas que las II y III y con todas las setas filiformes; todas las coxas con crestas ventrales, coxa I con una cresta longitudinal en su extremo anterior, coxa II con dos proyecciones independientes en el borde de su extremo anterior y una cresta bien desarrollada en su extremo posterior, coxas II y IV con las crestas en su extremo posterior.

Gnatosoma. (Fig. 2D, E) Surco deutosternal con 9 filas de de 3-4 dentículos cada una; Setas hipostomales presentes y subiguales, la distal 16 de largo y la proximal de 12; trocánter de los palpos con un dentículo ventral bien desarrollado.

Medidas Holotipo: longitud del idiosoma 486, ancho máximo 310 a la altura de los peritremas; placa dorsal con 462 de largo por 256 de ancho a la altura de las setas S1; placa esternal con 70 de largo en su línea media y 108 de ancho a nivel de las setas St2; placa anal de 83 de largo con 64 de ancho a nivel de las setas adanales; longitud de las setas: F1 26, F3 6, T 14, V 11, Sc 19, S1 14, S2

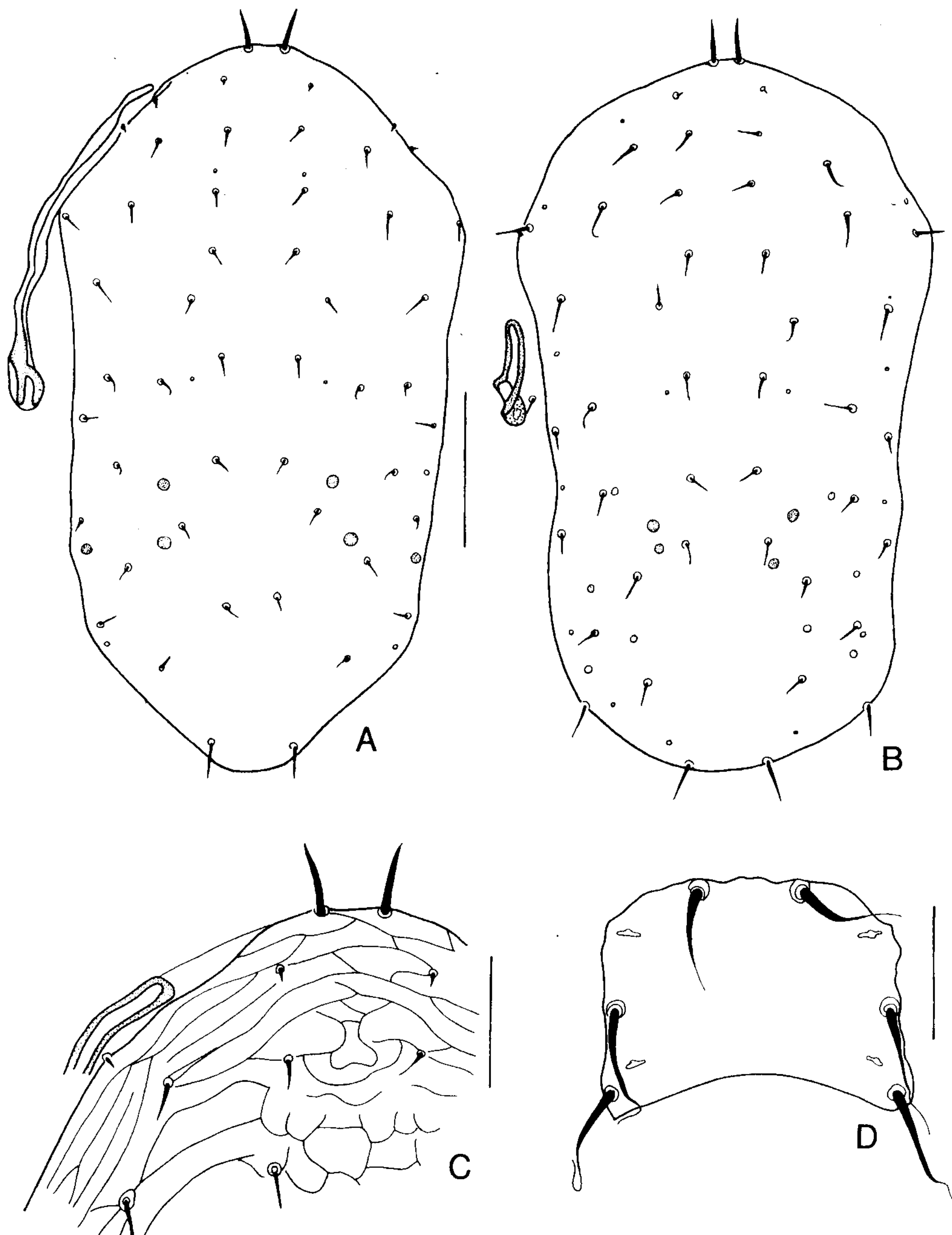


Figura 1. *Radfordiella urdanetai*: A. Placa dorsal de la hembra, B. Placa dorsal del macho; C. Detalle de la placa dorsal de la hembra; D. Placa esternal de la hembra.

18, S3 14, S4 11, S5 11, S6 13, S7 13, I 10, M5 10, M 8 16, M11 23, D1 14, D2 13, D3 14, D4 14, D5 14, D6 13, D8 13, ET1 5, ET2 5 .

Macho: Dorso. (Fig. 1B) Placa dorsal es más estrecha que la de la hembra, con salientes pronunciados a la altura de las setas M1 que se encuentran insertadas en la placa dorsal, el extremo posterior es suavemente redondeado; escultura dorsal como en la hembra; presenta 23 pares de setas: F1 largas y más robustas que el resto, F3 diminutas, ET1 y ET2 ausentes al igual que la I y D7, M1 pequeñas, no diminutas, M10 presente . Con los 3 pares de estructural circulares en la mitad posterior, los dos pares mayores a la altura de la seta D6 y el par más pequeño alejado del borde. Tegumento dorsal con 2 pares de setas un par, M2 anterior al peritrema y la otra seta posterior a la placa peritremal y situada las setas M5 y S5. Peritrema corto, similar al de las protoninfas pero sin el estrechamiento anterior y terminando a nivel de la mitad de la Coxa III.

Vientre. (Fig. 2C). Placa holoventral más ancha en el extremo anterior con una pequeña proyección en los ángulos antero-laterales, los márgenes laterales sinuosos y subparalelos aproximadamente del mismo ancho que la placa anal; con los tres pares de poros bien marcados; Setas ventrales finas pero bien desarrolladas encontrándose 6 pares más el par adanal y la postanal impar; tegumento ventral con un par de setas posterior al tercer par de poros y 12-15 pares de setas posteriores a la coxa IV.

Patas. (Fig. 2B) Similares a las de las hembras en todos sus aspectos incluyendo las dos proyecciones independientes en el borde del extremo anterior de la coxa II, aunque menos desarrolladas; fémur y genu sin apéndices ni proyecciones quitinosas y todas las setas filiformes sin modificaciones.

Gnatosoma. Similar al de la hembra pero el trocánter de los palpos no tiene ningún dentículo ventral; surco deutosternal con 9-10 filas de de 3-4 dentículos cada una; Setas hipostomales presentes y subiguales, la distal 13 de largo y la proximal de 10.

Medidas. (Alotipo(mínima-máxima)media) **Alotipo y Paratipos** (4 ejemplares): longitud del idiosoma 390(386-420)398.8 y un ancho máximo 247 (246-276)257.0 a la altura de los peritremas; placa dorsal con 386(386-404)392.8 de largo por 230(228-230) 229.6 de ancho a la altura de las setas M1; placa holoventral con 314(304-340)318.8 de largo en su línea media y 86(84-91)86.0 de ancho a nivel de las setas St2; longitud de las setas: F1 22(22-25)23.4; F3 4(4)4.0; T 18(17-20)18,2; V 14(13-16)14.6; Sc 25(22-25)23.6; S1 14(14-18)15.8; S2 22(22-25)23.2; S3 18(16-18)16.6; S4 16(12-16)13.8; S5 16(13-16)14.4; S6 14(13-15)14.2; S7 14(14-16)14.6; M1 12(10-13)11.4; M5 13(11-15)13.0; M8 13(13-17)14.6; M10 20(18-22)19.6; M11 30(26-30)29.0; D1 16(14-16)15.4; . D2 14(14-15)14.2; D3 14 (14-16)15.0; D4 14 (13-14)13.8; D5 14(14-17)14.8; D6 14(13-18)14.8.

Protoninfa: Dorso. (Fig. 3A) Placa podosomal redondeada, con su parte mas ancha la altura entre las setas Sc y S2; la escultura es similar a la de la hembra y presenta 11 pares de setas con las F1 más robustas que el resto y las F3 diminutas, el resto de las setas discales más cortas que las laterales pero no diminutas. Placa pigidial sub-triangular con el borde anterior presentando dos pequeñas proyecciones anteriores dándole aspecto ligeramente bilobulado (Fig. 3D), con 3 pares de setas S6, S7 y M11. Tegumento dorsal con 5 pares de setas entre las placas podosomal y pigidial más cinco pares de setas laterales situadas 2 pares anteriores al peritrema, un par a la altura de la placa peritremal y 2 pares posteriores a la misma. Peritrema corto, con un ligero estrechamiento anterior y terminando a nivel de la mitad de la Coxa III.

Vientre. (Fig. 3 B, C). Setas de la placa esternal bien desarrolladas al igual que 2 pares de poros; con cuatro pares de setas entre las placas y un par caudal posterior a la placa anal.

Patas. Igual que en los adultos, con las I y IV ligeramente más largas que las II y III; las coxas no presentan crestas ni salientes con excepción de la coxa III, en la que la seta distal está insertada en un saliente, coxa II con las dos proyecciones independientes presentes pero poco desarrolladas.

Gnatosoma. Surco deutosternal con 9 filas de de 2-3 dentículos cada una; Setas hipostomales presentes y subiguales, la distal 14 de largo y la proximal de 8; trocanter de los palpos sin dentículo ventral.

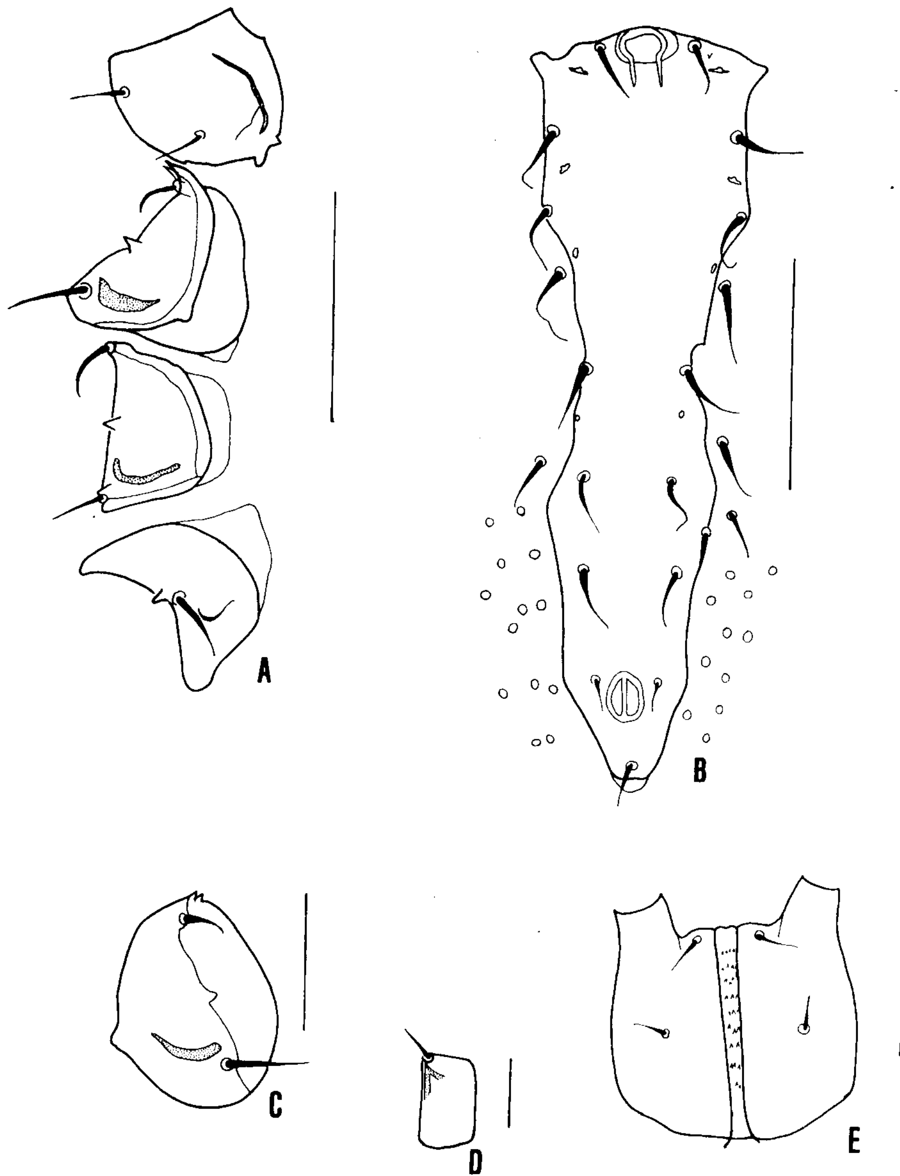


Figura 2. *Radfordiella urdanetai*: A. Coxas de la hembra; B. Coxa II del macho; C. Placa holoventral del macho; D. Trocanter palpar de la hembra; E. Gnatosoma de la hembra.

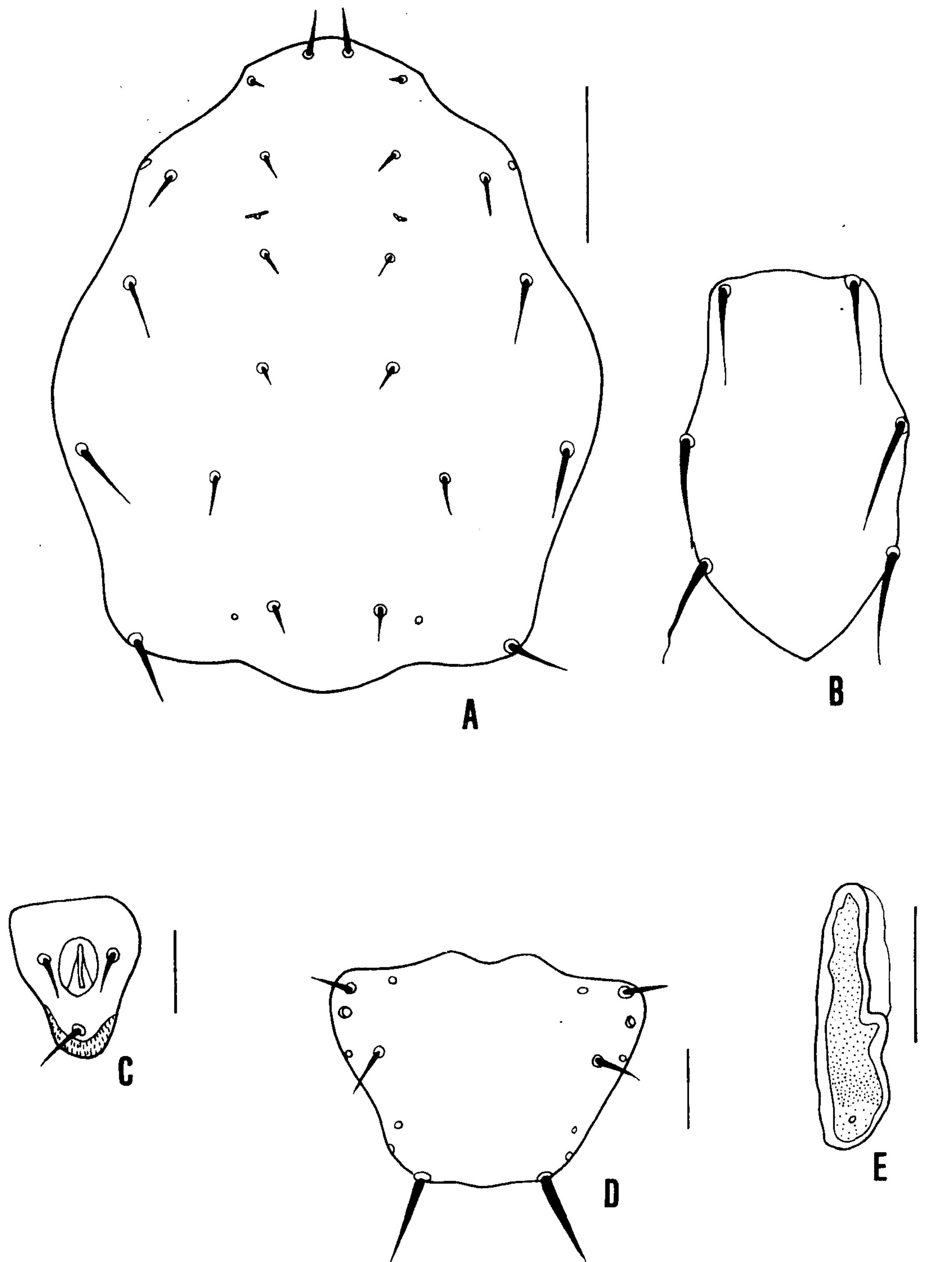


Figura 3. *Radfordiella urdanetai*: Protoninfa. A. Placa podosomal; B. Placa esternal; C. Placa anal; D. Placa pigidial; E. Peritrema.

Medidas.(Media(mínima-máxima)) **Paratipos** (6 ejemplares): longitud del idiosoma 317,5 (275-360), ancho máximo 207.7 (190-230) a la altura de los peritremas; placa podosomal 196.7 (188-205) de largo por 171.8 (167-176) de ancho máximo; placa pigidial 65 (60-72) de largo en su línea media y 98.2 (94-102) de ancho máximo; placa esternal 112.3 (104-122) de largo por 69.8 (66-74) de ancho a la altura de las St2; Placa anal 43.2 (41-46) de largo por 35 (32-36) de ancho; longitud de las setas: F1 15.7 (14-17); F3 3.2 (2-4); T 13.3 (13-14); V 7.5 (7-8); Sc 19.8 (18-21); S2 21.2 (20-22); S3 19.5 (18-21); S6 13.0 (12-14); S7 14.7 (14-16); M11 30.2 (27-33); D1 8.2 (8-9); D2 8.2 (7-9); D3 12.8 (12-14); D4 10.3 (10-12).

Material Estudiado:

Holotipo: CP-MBUCV Nº 292, hospedador *Pteronotus parnellii* (Gray, 1843) (Chiroptera: Mormoopidae), localidad Campamento Base Cerro de la Neblina, Río Baria, Estado Amazonas, 20/03/1984.

Alotipo: CP-MBUCV Nº 4864, mismo hospedador, misma localidad, 15/03/1984.

Paratipos: 1 ejemplar CP-MBUCV Nº 290, mismo hospedador, misma localidad, 15/03/1984; 1 ejemplar CP-MBUCV Nº 559, mismo hospedador, localidad Culebra, Río Cunucunuma, Estado Amazonas 16/03/1985; 1 ejemplar CP-MBUCV Nº 2726, mismo hospedador, Yejecarú, Carretera Tumeremo-Bochinche, Estado Bolívar, 03/09/1987; 1 ejemplar CP-MBUCV Nº 4866, mismo hospedador, localidad Campamento Yutajé, 40 Km. Norte de San Juan de Manapiare, Estado Amazonas, 05/12/2002.

Protoninfas: 3 ejemplares CP-MBUCV Nº 290, mismo hospedador, localidad Campamento Base Cerro de la Neblina, Río Baria, Estado Amazonas, 15/03/1984; 2 ejemplares CP-MBUCV Nº 291, mismo hospedador, misma localidad, 16/03/1984; 2 ejemplares CP-MBUCV Nº 4865, mismo hospedador, misma localidad, 20/03/1984; 8 ejemplares CP-MBUCV Nº 293, mismo hospedador, misma localidad, 24/03/1984; 6 ejemplares CP-MBUCV Nº 559, mismo hospedador, localidad Culebra, Río Cunucunuma, Estado Amazonas 16/03/1985; 1 ejemplar CP-MBUCV Nº 4866, mismo hospedador, localidad Campamento Yutajé, 40 Km. Norte de San Juan de Manapiare, Estado Amazonas, 05/12/2002. Todos colectados por el autor.

Etimología: La especie es dedicada a Servio Urdaneta Morales como homenaje a su larga y fructífera labor como docente e investigador de la Parasitología en Venezuela.

DISCUSIÓN

Hasta el momento se conocen 6 especies del género *Radfordiella: R. oudemansi* Fonseca, 1948, *R. desmodi* Radovsky, 1967, *R. carolliae* Radovsky, 1967, *R. oricola* Radovsky, Jones y Phillips, 1971, *R. anourae* Radovsky, Jones y Phillips, 1971 y *R. monophylli* Radovsky, Jones y Phillips, 1971, las tres primeras conocidas por los adultos y las protoninfas y las tres últimas descritas solo en base a las protoninfas. Todas las especies son fácilmente identificables por las forma y quetotaxia de la placa pigidial de las protoninfas, en *R. oricola* y *R. monophylli* ésta es rudimentaria y con dos brazos laterales en su extremo anterior, muy diferente a la forma subtriangular de la placa de *R. urdanetai* n. sp.; en *R. desmodi* y *R. carolliae* hay 4 pares de setas S6, S7, M10 y M11 mientras que en *R. urdanetai* n. sp., al igual que en *R. oudemansi* y *R. anourae* el par M10 falta, además en *R. oudemansi* en la placa podosomal falta la seta F3 presente en *R. anourae* y *R. urdanetai* n. sp. de manera que *R. urdanetai* n. sp. es similar a *R. anourae* de la que se distingue por que esta última presenta las setas discales diminutas, en especial la seta V y difíciles de discernir, siendo la D4 la más larga con 4-6 de largo, sin embargo en *R. urdanetai* todas las setas discales son cortas pero bien desarrolladas con la D4 el doble de larga, además el borde anterior de la placa pigidial de *R. anourae* es lisa y no bilobulada como en *R. urdanetai* n. sp..

De las tres especies conocidas de los adultos *R. urdanetai* n. sp. es fácilmente diferenciable por tener la seta F3 diminuta mucho menor que la F1 que es larga y robusta, mientras que en *R. oudemansi, R. desmodi* y *R. carolliae* siempre la F3 es larga tan larga o mas que la F1.

Radovsky (1967) señala que examinó dos protoninfas en mal estado provenientes de Pteronotus parnellii (como Chilonycteris rubiginosa fusca) de Panamá, las cuales presentaban 3 pares de setas en la placa pigidial la cual era fuertemente proyectada, muy probablemente ese material es Radfordiella urdanetai n. sp., sin embargo Saunders (1975) no la encuentra en Venezuela.

AGRADECIMIENTOS

A Charles Brewer-Carias y la Fundación Para el Desarrollo de la Ciencia (FUDECI) por facilitar la colecta en el Cerro de la Neblina, a Armando Michelangelli y la Fundación Terramar por facilitar la colecta en Culebra, a Odile Bain, Coralie Martin, Ernesto Guerrero y José Felix Raggi por la ayuda en la colecta en Yutajé. El trabajo ha sido parcialmente financiado por el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Venezuela) y el Centre National de la Recherche Scientifique (Francia) con el Proyecto N° PI-99000230.

LITERATURA CITADA

EVANS, G. O. Y W. M. TILL
1965. Studies on the British Dermanyssidae (Acari: Mesostigmata). Part 1 External Morphology. *Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. Zool.*, 13(8): 249-294.

DA FONSECA, F.
1948. A monograph of the genera and species of Macronyssidae Oudemans, 1936 (Synon: Liponyssidae Vitzthum, 1931) (Acari). *Proc. Zool. Soc. London*, 118:249-334.

GUERRERO, R.
1993. Catalogo de los Streblidae (Diptera:Pupipara) parásitos de Murciélagos (Mammalia: Chiroptera) del Nuevo Mundo .I. Clave para los géneros y Nycterophiliinae. *Acta Biol. Venez.*, 14(4):61-75.

GUERRERO, R.
1994. Catalogo de los Streblidae (Diptera:Pupipara) parásitos de Murciélagos (Mammalia: Chiroptera) del Nuevo Mundo.II. Los grupos: *pallidus, caecus, major, uniformis* y *longipes* del género *Trichobius* Gervais,1844. *Acta Biol. Venez.*, 15(1):1-18.

GUERRERO, R., O. BAIN, T. ATTOUT Y C. MARTIN
2006. The infective larva of *Litomosoides yutajensis* Guerrero *et al.*, 2003 (Nematoda: Onchocercidae), a Wolbachia-free filaria from bat. *Parasite*, 13:127-130.

GUERRERO, R., C. MARTIN Y O. BAIN
2003. *Litomosoides yutajensis* n. sp., first record of this filarial genus in a mormoopid bat. *Parasite*, 10:219-225.

MORALES-MALACARA, J. Y R. GUERRERO
2007. A new Species of *Parichoronyssus* (Acari: Dermanyssoidea: Macronyssidae) from Bats of the Genus *Phyllostomus* (Chiroptera: Phyllostomidae) in Peru and Venezuela, with Keys to the Species of *Parichoronyssus*. *J. Med. Entomol.*, 44(1): 8-13.

RADOVSKY, J. F.
1971. The Macronyssidae and Laelapidae (Acarina: Mesostigmata) parasitic on bats. *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 46:1-288.

RADOVSKY, F.J., J. KNOX JONES, JR. Y C. J. PHILLIPS.
1971. Three new species of *Radfordiella* (Acarina: Macronyssidae) parasitic in the mouth of phyllostomatid bats. *J. Med. Ent.*, 8(6): 737-746.

SAUNDERS, R. C.
1975. Venezuelan Macronyssidae (Acarina: Mesostigmata). Brigham Young Univ. *Sci. Bull. Biol. Ser.*, 20(2): 75-90.